



(10) **DE 103 28 297 A1** 2005.01.20

Offenlegungsschrift

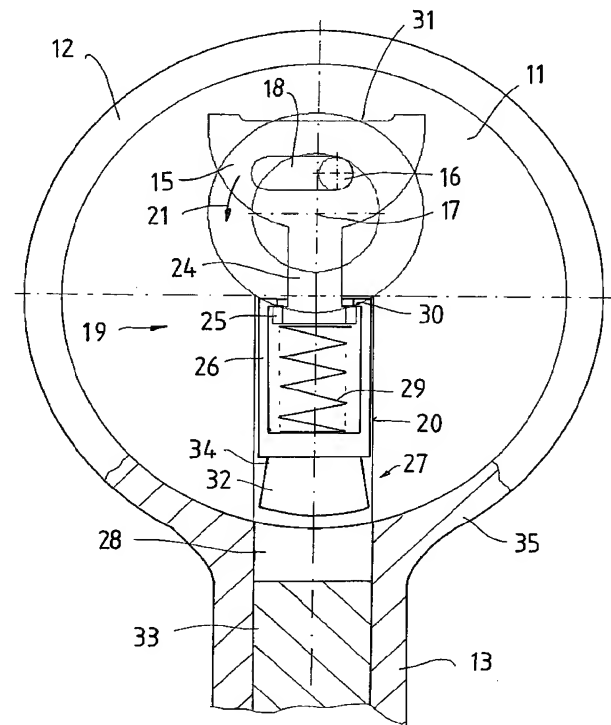
(51) Int Cl.⁷: **E05B 47/06**
E05B 27/00

(72) Erfinder:
Krisch, Volker, 22453 Hamburg, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 196 15 775 C2
DE 100 44 723 C1
DE 199 30 054 A1
WO 0 20p 88 492 A2

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen elektromechanischen Schließzylinder mit einem Gehäuse, in dem wenigstens ein Schließkern drehbar gelagert ist, der durch einen Schlüssel oder einen Knauf betätigbar ist und mit einer drehbaren Schließnase zusammenwirkt, die insbesondere einen Riegel oder eine Schließfalle eines Türschlosses betätigt, wobei bei passendem Schlüssel und/oder erfolgter Zugangsberechtigung ein elektromechanisch angetriebenes Sperr- oder Kupplungselement aus der Ruhestellung in eine Wirkstellung bewegt wird und eine drehfeste Verbindung zwischen Knauf und/oder Schlüssel und der Schließnase erzeugt. Gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Schließnase in der Ruhestellung des Sperr- oder Kupplungselements relativ zu dem Schließkern frei drehbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektromechanischen Schließzylinder mit einem Gehäuse, in dem wenigstens ein Schließkern drehbar gelagert ist, der durch einen Schlüssel oder einen Knauf betätigbar ist und mit einer drehbaren Schließnase zusammenwirkt, die insbesondere einen Riegel oder eine Schließfalle eines Türschlosses betätigt, wobei bei passendem Schlüssel und/oder erfolgter Zugangsberechtigung ein elektromechanisch angetriebenes Sperr- oder Kupplungselement aus der Ruhestellung in eine Wirkstellung bewegt wird, in der eine drehfeste Verbindung zwischen Knauf und/oder Schlüssel und der Schließnase besteht.

[0002] Bei elektromechanischen Schließzylindern, die mit einem Schlüssel betätigbar sind, ist neben einem häufig nach wie vor erforderlichen mechanisch passenden Schlüssel auch noch ein passender elektronisch auslesbarer Code erforderlich, um eine Wirkverbindung zwischen Schlüssel und Schließnase herzustellen. Der elektronisch auslesbarer Code kann drahtlos über Transponder oder über elektrische Kontakte einer Auswerteelektronik zugeführt werden. Die Auswerteelektronik steuert das elektromechanische Sperr- oder Kupplungselement so an, dass die Schließnase verdreht werden kann. Solche Schließzylinder sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt.

[0003] Ein derartiger Schließzylinder wird beispielsweise durch die DE 199 30 054 A1 offenbart. Hier ist die Anordnung so getroffen, dass auf der einen Seite des Zylindergehäuses ein Drehknauf vorhanden ist, der drehfest mit der Schließnase verbunden ist. Ein Betätigen ist daher von dieser Seite stets möglich. Auf der gegenüberliegenden Seite kann das Zylinderschloss durch einen Schlüssel betätigt werden, der zusätzlich eine elektrische Codierung trägt. Die Auswerteelektronik befindet sich im Drehknauf, und das Decodierungssignal muss von im Zylindergehäuse angeordneten Antenne über wenigstens einen Schleifringkontakt zur Auswerteelektronik geleitet werden. Solche Schleifringkontakte sind bei der geforderten Zuverlässigkeit relativ aufwendig in der Herstellung.

[0004] Ein Problem besteht bei solchen Schließzylindern dann, wenn der Schließzylinder von beiden Seiten nur bei entsprechender Zugangsberechtigung schließbar sein soll. Die Schließnase ist dabei in der Regel mit einem Schließkern festverbunden, der über ein im Zylindergehäuse gelagertes Sperrelement gesperrt wird. Auch hier muss wenigstens ein elektrisches Signal durch Schleifringkontakte übertragen werden. Zudem können insbesondere durch einen Drehknauf relativ hohe Kräfte aufgebracht werden, die ausreichen, das Sperrelement zu zerstören. Ein gewaltsames Öffnen ist daher möglich.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schließzylinder anders zu gestalten derart, dass eine flexible Anordnung von Auswerteelektronik, Drehknäufe oder Schließkerne mit oder ohne Schlüssel möglich ist.

[0006] Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass die Schließnase in der Ruhestellung des Sperr- oder Kupplungselements relativ zu dem Schließkern frei drehbar ist. Sofern auf beiden Seiten des Gehäuses ein Schließkern vorhanden ist, ist die Schließnase in der Ruhestellung des Sperr- oder Kupplungselements relativ zu beiden Schließkernen frei drehbar. Dies hat den Vorteil, dass zu der Schließnase ohne Zugangsberechtigung überhaupt keine Verbindung besteht. Ohne Zugangsberechtigung ist die Schließnase daher nicht mit einem von außen zugänglichen Element auch bei Gewaltanwendung nicht zu betätigen.

[0007] Gemäß einer weitergehenden Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass ein durchgehender Schließkern vorhanden ist, der sich von einer Seite des Gehäuses zur gegenüberliegenden Seite erstreckt und von beiden Seiten durch einen Knauf und/oder Schlüssel betätigbar ist. Diese Ausführungsform ist beispielsweise dann günstig, wenn auf wenigstens und vorzugsweise auf beiden Seiten ein Drehknauf mit der Auswerteelektronik vorhanden ist. Insbesondere dann kann vorgesehen werden, dass das Sperr- oder Kupplungselement auf oder in dem Schließkern angeordnet ist und sich mit diesem mitdreht. Eine Signalübertragung über Schleifringkontakte ist nicht mehr erforderlich, so dass die Betriebssicherheit und -zuverlässigkeit erhöht werden kann.

[0008] Die Lagerung der Schließnase im Gehäuse ist grundsätzlich beliebig. Es ist günstig, wenn die Schließnase auf einer auf einem Schließkern oder beiden Schließkernen drehbaren Drehhülse angeordnet ist. Dann kann das Sperr- oder Kupplungselement als Mitnehmer ausgebildet sein, der in eine entsprechende Ausnehmung in der Drehhülse oder der Schließnase eingreift. Es wird ein sehr kompakter Aufbau erreicht.

[0009] Es kann vorgesehen werden, dass das Sperr- oder Kupplungselement einen elektromagnetischen Antrieb umfasst. Alternativ ist es möglich, dass das Sperr- oder Kupplungselement einen elektromotorischen Antrieb umfasst. Sowohl Elektromagneten als auch Elektromotoren sind mit kleinen Einbaumaßen erhältlich, so dass sie ohne weiteres in den Schließkern integriert werden können. Dennoch besteht noch die Möglichkeit, den Schließkern beispielsweise mit herkömmlichen Stiftzuhaltungen zu bestücken.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der elektromoto-

rische Antrieb einen Exzenterantrieb aufweist, der den Mitnehmer zwischen der Ruhestellung und der Wirkstellung, in der er in die Ausnehmung der Schließnase oder der Drehhülse eingreift, hin- und herbewegt. Hierdurch wird ein zuverlässiger Betrieb bei sehr kompakter Bauweise erreicht. Insbesondere sind Elektromotoren leicht steuerbar und weisen einen relativ geringen Stromverbrauch auf. Insbesondere kann der Elektromotor in der einen oder andere Endlage abgeschaltet werden, so dass nach der bewirkten Hubbewegung sowohl in der Ruhestellung als auch in der Wirkstellung keine Energie mehr verbraucht wird. Die Lebenszeit der im allgemeinen netzunabhängigen Stromversorgung kann somit erhöht werden.

[0011] Gemäß einer weitergehenden Ausführungsform der Erfindung liegen die Ruhestellung und/oder die Wirkstellung des Mitnehmers um einen vorbestimmbaren Drehwinkel über die zugeordneten Totpunkte des Exzenters hinaus. Der jeweilige Drehwinkel kann 10° bis 30° über den jeweiligen Totpunkt betragen. Vorteilhaft ist es dann, wenn der Exzenter nach Erreichen des Drehwinkels gegen einen Anschlag stößt, der eine weitere Drehbewegung begrenzt und verhindert. Dies hat den Vorteil, dass die Endlageen mit Sicherheit und reproduzierbar erreicht werden.

[0012] Insbesondere wird ein Überdrehen über die Endlage hinaus zuverlässig vermeiden. Auch kann der Exzenter besser in diesen Endlageen, beispielsweise durch Feder- oder Rastelemente, deren Haltekraft durch die Motorkraft überwunden werden kann, gehalten werden.

[0013] Der Exzenterantrieb kann hierzu einen sich um die Exzenterachse exzentrisch angeordneten Stift aufweisen, der in eine sich quer zur Hubbewegung des Mitnehmers und senkrecht zur Exzenterachse erstreckende Nut desselben eingreift, deren Lage und Länge so bemessen ist, dass eine Drehbewegung von der Ruhestellung in die Wirkstellung nur in einer Drehrichtung und die Drehbewegung von der Wirkstellung in die Ruhestellung des Mitnehmers nur in der entgegengesetzten Drehrichtung möglich ist. Der Motor braucht dann nur entsprechend angesteuert zu werden, nämlich Linkslauf zum Erreichen der Ruhestellung und Rechtslauf zum Erreichen der Wirkstellung, oder umgekehrt. Dies ist mit einfachen technischen Mitteln möglich.

[0014] Weiterhin ist es zweckmäßig, wenn die Länge und Lage der Nut so gewählt ist, dass ein Weiterdrehen des Exzenters von der Ruhestellung in die Wirkstellung des Mitnehmers über den Totpunkt hinaus um den Drehwinkel möglich ist, und umgekehrt. Allerdings ist die Länge der Nut in dieser Erstreckung, die einer weiteren Verdrehung in dieselbe Drehrichtung entspricht verkürzt ausgebildet, so dass

ein Weiterdrehen über 90° und vorzugsweise über 45° hinaus nicht möglich ist, um ein Durchdrehen zu verhindern. Damit kann mit einfachen Mitteln die gewünschte und gezielte Hubbewegung des Mitnehmers durch einen Exzenter bewirkt werden.

[0015] Aufgrund der Tatsache, dass die Schließnase frei drehbar zum Schließkern und somit auch frei drehbar relativ zum Mitnehmer am Zylindergehäuse gelagert ist, stehen sich das freie Ende des Mitnehmers in der Ruhestellung und die Ausnehmung der Schließnase zwangsläufig nicht immer fluchtend gegenüber. Eine Bewegung eines starren Mitnehmers von der Ruhestellung in die Wirkstellung ist bei verdrehter Ausnehmung nicht möglich. Es ist daher gemäß der Erfindung vorgesehen, dass der Mitnehmer einen Stößel umfasst, dessen freies Ende in einer Hülse geführt ist, deren freies Ende in der Wirkstellung in die Ausnehmung der Schließnase oder der Drehhülse eintaucht und in deren Inneren eine Druckfeder angeordnet ist, die mit dem freien Ende des Stifts zusammenwirkt. Dies hat den Vorteil, dass der Stößel auch dann bewegt werden kann, wenn die Ausnehmung der Schließnase verdreht ist und nicht in einer Flucht mit dem Hub des Mitnehmers liegt. Nach der Bewegung des Stößels in dessen Wirkstellung steht die Hülse unter Vorspannung, so dass im Zuge einer Verdrehung des Schließkerns relativ zur Schließnase das freie Ende in eine Flucht mit der Ausnehmung gelangt und einrastet.

[0016] Es ist günstig, wenn die Hülse an ihrer dem freien Ende gegenüberliegenden Seite einen Anschlag aufweist, gegen den ein verdicktes Ende des Stößels anschlägt. Dies hat den Vorteil, dass die Hülse bei einer Bewegung des Stößels in die Ruhelage zwangsweise mitgezogen wird. Ein Klemmen der Hülse in der Ausnehmung wird vermieden.

[0017] Weiterhin ist es zweckmäßig, wenn die Tiefe der Ausnehmung der Schließnase oder der Drehhülse so bemessen ist, dass bei eingreifenden Mitnehmer die Druckfeder in der Hülse noch unter Spannung ist. Dadurch wird erreicht, dass der Exzenter in der Wirkstellung unter Vorspannung gehalten wird. Da die Wirkstellung in Drehrichtung des Exzenters hinter dem Totpunkt liegt, wird ein Rückdrehen des Exzenters bei im Eingriff befindlichen Mitnehmer verhindert.

[0018] Weiterhin ist es zweckmäßig, wenn der Mitnehmer in der Ruhestellung durch eine Federkraft gehalten ist. Da auch hier die Ruhestellung in Drehrichtung des Exzenters hinter dem zugeordneten Totpunkt liegt, wird ein Rückdrehen des Exzenters bei einem außer Eingriff befindlichen Mitnehmer verhindert.

[0019] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der schematischen Zeichnung näher erläutert. Es zei-

gen:

[0020] Fig. 1 eine Ansicht des Schließkerns mit Exzenter und Mitnehmer in der Ruhestellung

[0021] Fig. 2 eine Ansicht des Schließkerns mit Exzenter und Mitnehmer in der Wirkstellung

[0022] Fig. 3 eine Ansicht des Schließkerns mit Exzenter und Mitnehmer in der Wirkstellung, jedoch verdrehter Schließnase, und

[0023] Fig. 4 die Seitenansicht eines Schließkerns.

[0024] Der in der Zeichnung dargestellte Schließkern 11 ist drehbar in einer hohlzylindrischen Aufnahme 12 eines nicht näher dargestellten Schließzylinders gelagert. Der Schließzylinder weist ferner eine drehbare Schließnase 13 auf, die mit einem Schließriegel eines nicht gezeigten Schlosses zusammenwirkt. Die Schließnase ist dabei frei drehbar mittels einer Drehhülse 35 auf dem Schließkern im Gehäuse gelagert. Es sind ferner elektronische Mittel vorgesehen, die einen elektronischen Zugangscode eines Schlüssels oder eines anderen Schlüsselements abfragen und auswerten können.

[0025] Bei einer Zugangsberechtigung wird ein weiter unten beschriebenes elektromechanisch arbeitendes Sperr- oder Kupplungselement 14 aktiviert, durch das eine drehfest Verbindung zwischen Schließnase und Schließkern bewirkt wird. Dann kann das Schloss betätigt werden. Der Schließkern kann beispielsweise über einen Drehknopf oder einen Schlüssel mit mechanischen Zuhaltungen verdreht werden. Vom grundsätzlichen Aufbau, den Abmaßen und insbesondere bezüglich der elektronischen Erfassung und Auswertung des Zugangscode entspricht der Schließzylinder insoweit einem herkömmlichen elektromechanischen Schließzylinder und bedarf daher keiner weiteren Erläuterung.

[0026] Das elektromechanisch arbeitende Sperr- oder Kupplungselement 14 ist in dem Schließkern 11 angeordnet und umfasst einen Exzenter mit einem Rotor 15, auf dem ein sich axial erstreckender Stift 16 exzentrisch zur Exzenterachse 17 angeordnet ist. Der Stift 16 wirkt über eine Nut 18 mit einem Mitnehmer 19 zusammen, der aufgrund der Drehbewegung des Rotors auf- und abbewegbar ist. Der Mitnehmer 19 ist hierzu in einem Führungskanal 20 des Schließkerns 11 linear geführt.

[0027] Die Nut 18 erstreckt sich im wesentlichen quer zur Hubrichtung des Mitnehmers 19. Die Lage und die Länge der Nut sind dabei so gewählt, dass, ausgehend von der in Fig. 1 gezeigten Ruhestellung, nur durch eine Drehung des Rotors 15 in Drehrichtung 21 der Mitnehmer 19 in die in Fig. 2 gezeigte Wirkstellung gebracht werden kann. Aus der Wirk-

stellung kann der Mitnehmer nur durch eine Drehung in die Richtung 22 wieder in die Ruhestellung gebracht werden.

[0028] Weiterhin ist die Länge und die Lage der Nut so gewählt, dass der Exzenter in seine Endlagen jeweils über den Totpunkt der jeweiligen Lage um einen Drehwinkel hinaus verdreht werden kann. Dieser Winkel kann beispielsweise 10° bis 30° betragen. Dadurch erfährt der Mitnehmer zwar eine rückläufige Bewegung, jedoch ist dieser rückläufige Hub relativ zum Gesamthub zwischen Ruhestellung und Wirkstellung gering und wirkt sich auf die Endlagen nicht aus. Allerdings ist die in der Zeichnung rechts dargestellte Bereich der Nut so bemessen, dass ein Weiterdrehen des Rotors in Drehrichtung 22 um mehr als den vorgegebenen Drehwinkel über den oberen Totpunkt (Ruhestellung) hinaus nicht möglich ist, da der Stift 16 vorher an der stirnseitigen Begrenzung der Nut anschlägt. Entsprechendes gilt für die Bewegung in Drehrichtung 21 über den unteren Totpunkt (Wirkstellung) hinaus. Damit wird erreicht, dass der Exzenter durch den Exzenter in der jeweiligen Endlage fest gehalten wird, da eine vollständiges Rückdrehen nur über den Totpunkt hinaus, aber in entgegengesetzter Richtung möglich ist. Die jeweilige Endlage wird daher stets sicher erreicht und gehalten, wenn der Antriebsmotor 23 des Exzenter hinreichend lange mit Energie zum Drehen in die eine oder andere Richtung angesteuert wird.

[0029] Der Mitnehmer 19 weist einen Stößel 24 auf, dessen eine Ende die Nut 18 trägt und am Stift 16 des Exzenter gelagert ist. Das freie Ende 25 des Stößels ist in einer Hülse 26 geführt. Das gegenüberliegende freie Ende 27 der Hülse taucht in der in Fig. 2 gezeigten Wirkstellung in eine Ausnehmung 28 der Schließnase ein. Dann ist eine drehfeste Verbindung zwischen Schließnase und Schließkern und somit zwischen Schließnase und Drehknopf oder Schlüssel vorhanden, und das Schloss kann betätigt werden.

[0030] Im Inneren der Hülse 26 ist eine Druckfeder 29 angeordnet, die mit dem freien Ende des Stößels zusammenwirkt. Es ist an der dem freien Ende gegenüberliegenden Seite der Hülse 26 einen Anschlag 30 vorhanden, gegen den das verdickte Ende 25 des Stößels 24 anschlägt. Damit wird die Hülse am Stößel sicher gehalten werden. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass der Stößel durch den Exzenter auch dann von der Ruhestellung des Mitnehmers ausgefahren werden kann, wenn das freie Ende 27 der Hülse 26, wie in Fig. 3 gezeigt, nicht in einer Flucht mit der Ausnehmung 28 der Schließnase 13 liegt. Vielmehr liegt das freie Ende 27 an der Innenwandung der Drehhülse 35 an und die Druckfeder wird komprimiert. Das freie Ende 27 rastet erst im Zuge einer Drehbewegung des Schließkerns ein, sobald das freie Ende 27 über die Ausnehmung gelangt. Damit wird eine sichere Bedienung auch bei

verdrehter Schließnase erreicht, die in der Ruhestellung des Mitnehmers relativ zu dem Schließkern und auch zu dem Gehäuse des Schließzylinders frei drehbar ist.

[0031] Das freie Ende **27** der Hülse ist als sich erweiternder Vorsprung **32** mit einem schmaleren Halsbereich **34** und einer abgerundeten Stirnkante ausgebildet. Damit wird ein sicheres Einrasten des Vorsprungs beim Überstreichen der Ausnehmung **28** bei gespannte Feder **29** erzielt.

[0032] Weiterhin ist vorgesehen, dass die Ausnehmung **28** der Schließnase **13** in Einführriechung des Mitnehmers verschlossen ist oder einen Anschlag **33** aufweist, wobei die Tiefe der Ausnehmung so bemessen ist, dass bei eingetauchtem Vorsprung **32** die Druckfeder **29** noch unter Spannung steht und das freie Ende **25** des Stößels noch nicht am Anschlag **30** anliegt. Damit wird erreicht, dass der Exzenterstift **16** über den Stößel und die Nut in der der Wirkstellung entsprechenden Endlage des Exzenters über den zugeordneten Totpunkt hinaus unter Spannung gehalten wird. Der Exzenter kann sich dann nicht mehr von allein, beispielsweise durch Schwerkraft, zurückdrehen, auch wenn die Energieversorgung des Antriebsmotor unterbrochen wird.

[0033] In der der Ruhestellung entsprechenden Endlage wirkt eine Kraft einer nicht gezeigten Druckfeder, beispielsweise einer Blatt- oder Schraubenfeder, auf den in der Zeichnung oberen Bereich **31** des Stößels **24**. Dadurch wird der Exzenterstift **16** über den Stößel **24** und die Nut **18** in der der Ruhestellung entsprechenden Endlage des Exzenters über den zugeordneten Totpunkt hinaus unter Spannung gehalten. Der Exzenter kann sich auch in dieser Stellung nicht mehr von allein, beispielsweise durch Schwerkraft, zurückdrehen, auch wenn die Energieversorgung des Antriebsmotor unterbrochen wird. Ein sicher Halt des Exzenters und somit des Mitnehmers in beiden Endlagen wird somit gewährleistet.

[0034] Durch diese Anordnung des Mitnehmers und des Exzenterantriebs im Schließkern und einer in deren Ruhestellung relativ zum Schließkern oder Zylindergehäuse vollkommen frei drehbaren Schließnase ist es möglich, beispielsweise einen Schließzylinder mit beidseitigem Knauf zu versehen, wobei von jeder Seite eine Betätigung nur mit Zutrittsberechtigung möglich ist. Hier können beide Drehknäufe sogar auf einer gemeinsamen Welle sitzen. Entsprechendes gilt für einseitige Drehknäufzylinder, der von einer Seite durch einen Schlüssel und von der anderen Seite erst bei Zutrittsberechtigung betätigt werden können. Auch können Schließzylinder mit beidseitiger Schlüsselbetätigung entsprechend ausgerüstet sein.

Patentansprüche

1. Elektromechanischer Schließzylinder mit einem Gehäuse, in dem wenigstens ein Schließkern (**11**) drehbar gelagert ist, der durch einen Schlüssel oder einen Knauf betätigbar ist und mit einer drehbaren Schließnase (**13**) zusammenwirkt, die insbesondere einen Riegel oder eine Schließfalle eines Türschlosses betätigt, wobei bei passendem Schlüssel und/oder erfolgter Zugangsberechtigung ein elektromechanisch angetriebenes Sperr- oder Kupplungselement (**14**) aus der Ruhestellung in eine Wirkstellung bewegt wird und eine drehfeste Verbindung zwischen Knauf und/oder Schlüssel und der Schließnase erzeugt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schließnase (**13**) in der Ruhestellung des Sperr- oder Kupplungselements relativ zu dem Schließkern (**11**) frei drehbar ist.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf beiden Seiten des Gehäuses ein Schließkern vorhanden ist und die Schließnase in der Ruhestellung des Sperr- oder Kupplungselements relativ zu beiden Schließkernen frei drehbar ist.

3. Schließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein durchgehender Schließkern vorhanden ist, der sich von einer Seite des Gehäuses zur gegenüberliegenden Seite erstreckt und von beiden Seiten durch einen Knauf und/oder Schlüssel betätigbar ist.

4. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperr- oder Kupplungselement (**14**) auf oder in dem Schließkern (**11**) angeordnet ist und sich mit diesem mitdreht.

5. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schließnase (**13**) auf einer auf einem Schließkern oder beiden Schließkernen drehbaren Drehhülse (**35**) angeordnet ist.

6. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperr- oder Kupplungselement einen elektromagnetischen Antrieb umfasst.

7. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperr- oder Kupplungselement einen elektromotorischen Antrieb (**23**) umfasst.

8. Schließzylinder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der elektromotorische Antrieb einen Exzenter (**15**, **16**) aufweist, der einen Mitnehmer (**19**) zwischen der Ruhestellung und der Wirkstellung, in der er in eine Ausnehmung (**28**) der Schließnase (**13**) oder der Drehhülse eingreift, hin- und her-

bewegt.

9. Schließzylinder nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Ruhestellung und/oder die Wirkstellung des Mitnehmers (19) um einen vorbestimmbaren Drehwinkel über die zugeordneten Totpunkte des Exzentrers (15, 16) hinaus liegen.

10. Schließzylinder nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehwinkel 10° bis 30° über den jeweiligen Totpunkt beträgt.

11. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Exzenter einen sich um die Exzenterachse (17) exzentrisch angeordneten Stift (16) aufweist, der in eine sich quer zur Hubbewegung des Mitnehmers (19) und senkrecht zur Exzenterachse erstreckende Nut (18) desselben eingreift, deren Lage und Länge so bemessen ist, dass eine Drehbewegung von der Ruhestellung in die Wirkstellung nur in einer Drehrichtung und die Drehbewegung (21) von der Wirkstellung in die Ruhestellung des Mitnehmers nur in der entgegengesetzten Drehrichtung (22) möglich ist.

12. Schließzylinder nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge und Lage der Nut (18) so gewählt ist, um ein Weiterdrehen des Exzentrers von der Ruhestellung in die Wirkstellung des Mitnehmers über den Totpunkt hinaus um den Drehwinkel zu erlauben, und umgekehrt.

13. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmer einen Stößel, (24) umfasst, dessen freies Ende (25) in einer Hülse (26) geführt ist, deren freies Ende (27) in der Wirkstellung in die Ausnehmung (28) der Schließnase (13) oder der Drehhülse eintaucht und in deren Inneren eine Druckfeder (29) angeordnet ist, die mit dem freien Ende des Stifts zusammenwirkt.

14. Schließzylinder nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse an ihrer dem freien Ende gegenüberliegenden Seite einen Anschlag (30) aufweist, gegen den das verdickte Ende (25) des Stößels (24) anschlägt.

15. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe der Ausnehmung (28) der Schließnase oder der Drehhülse so bemessen ist, dass bei eingreifenden Mitnehmer die Druckfeder (29) in der Hülse noch unter Spannung ist.

16. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmer in der Ruhestellung durch eine Federkraft gehalten ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

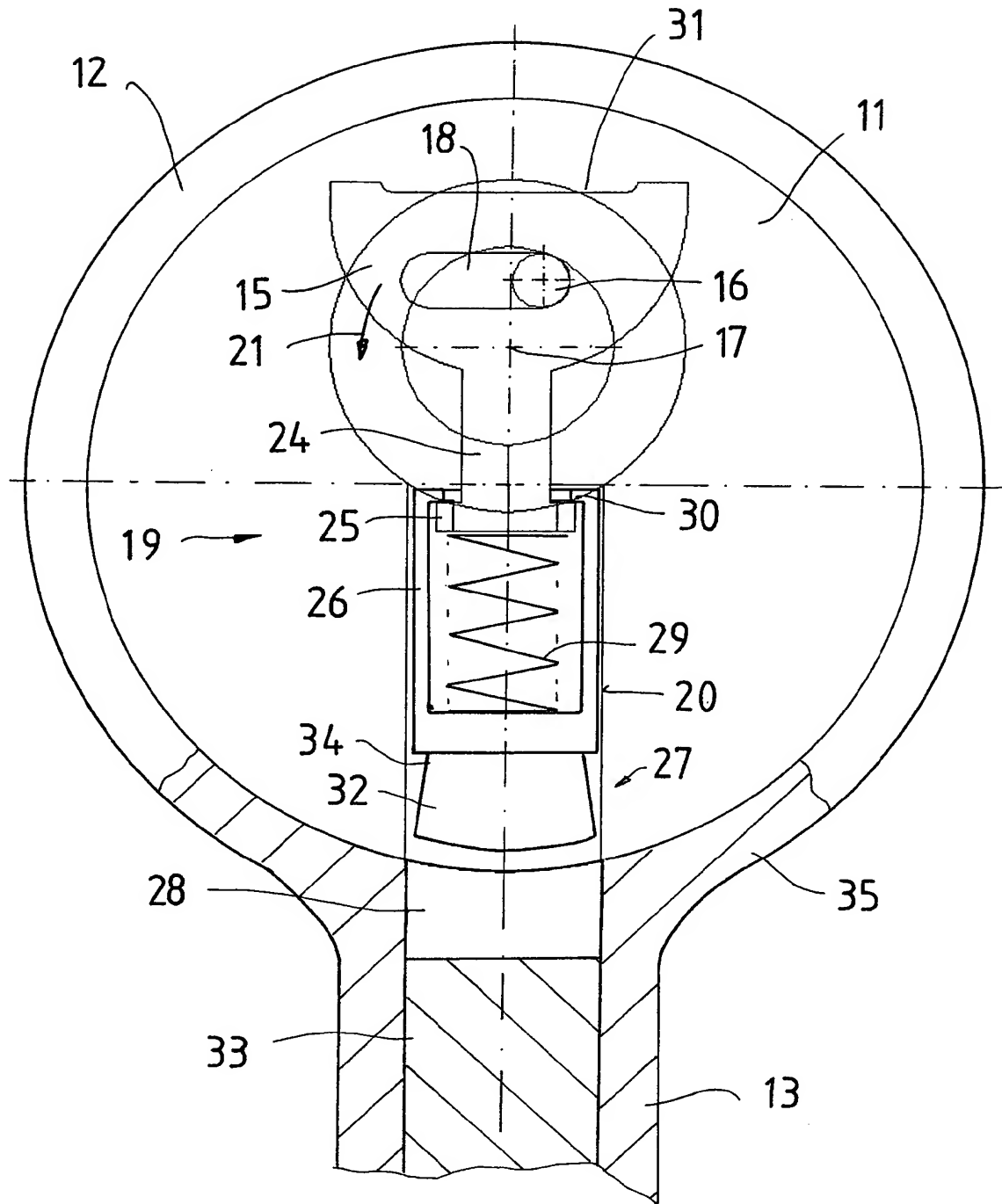


FIG.1

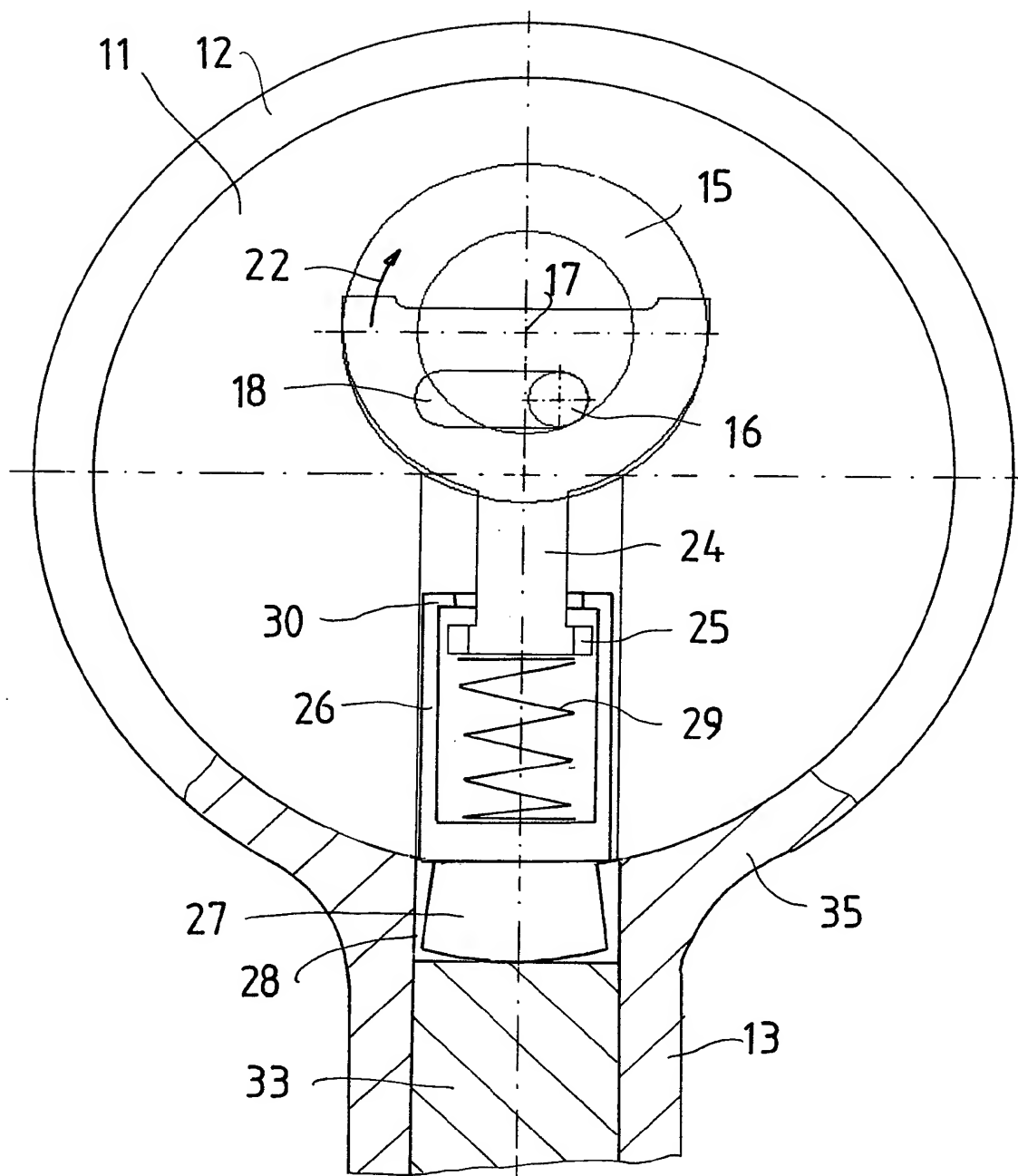


FIG. 2

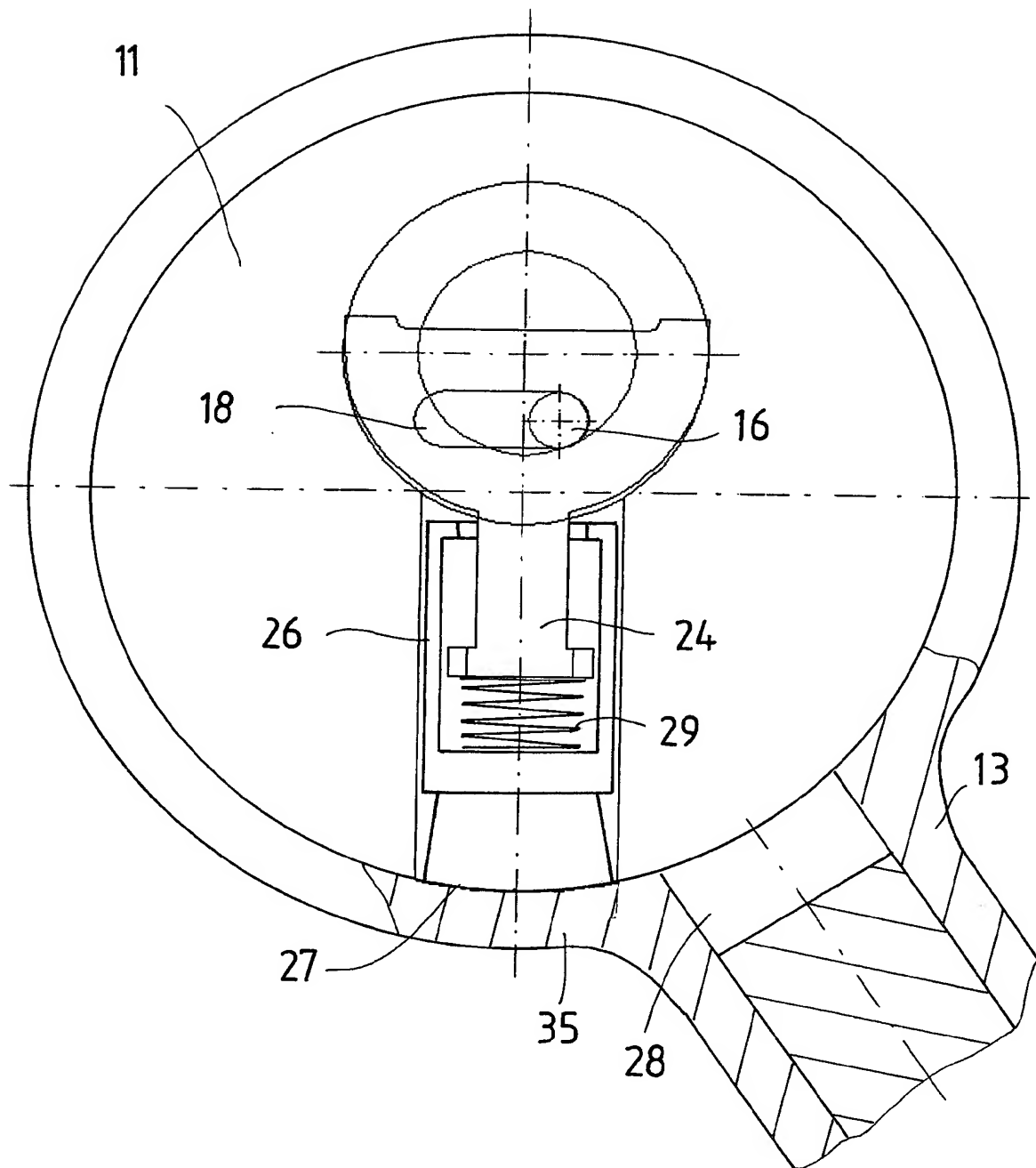


FIG. 3

FIG.4

